

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-246061

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月14日

(51) Int.Cl.⁶B 6 5 H 3/06
5/06

識別記号

3 3 0

F I

B 6 5 H 3/06
5/063 3 0 A
A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-51624

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月4日

(71) 出願人 000242426

北辰工業株式会社

神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号

(72) 発明者 鈴木 浩一

神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号

北辰工業株式会社内

(72) 発明者 松岡 博

神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号

北辰工業株式会社内

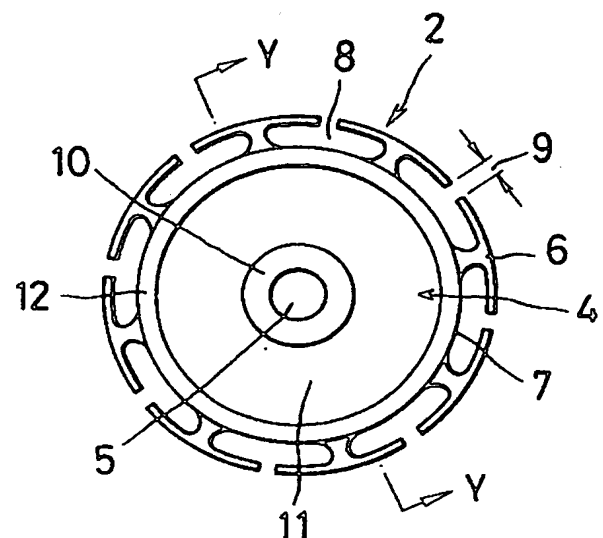
(74) 代理人 弁理士 庄子 幸男

(54) 【発明の名称】 ゴムローラ用コア

(57) 【要約】

【課題】 ゴム材の嵌め込み作業が不要であると共に、ゴム材を固着する際のエアの封入が防止され、長期にわたって安定した給紙精度を保持することができるゴムローラ用コアを提供する。

【解決手段】 軸芯にシャフトを挿通する孔を設けると共に円柱の外周面に、該円柱と同心の突設した外周部材を介してゴム材を固着一体化するゴムローラ用コアにおいて、前記外周部材は、円柱外周面に略等間隔で立設するT字状部材の集合体であることを特徴とするゴムローラ用コア。前記T字状外周部材間に形成されるスリット幅は1ないし5mmであることが好ましく、前記スリットの下方は、スリット幅よりも大きい、半円または楕円形の貫通空間に形成されていることがさらに好ましい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸芯にシャフトを挿通する孔を設けると共に円柱の外周面に、該円柱と同心の突設した外周部材を介してゴム材を固着一体化するゴムローラ用コアにおいて、前記外周部材は、円柱外周面に略等間隔で立設するT字状部材の集合体であることを特徴とするゴムローラ用コア。

【請求項2】 前記T字状外周部材間に形成されるスリット幅が1ないし5mmである請求項1記載のゴムローラ用コア。

【請求項3】 前記スリットの下方が、スリット幅よりも大きい貫通空間に形成されている請求項1または2記載のゴムローラ用コア。

【請求項4】 前記貫通空間が半円または楕円形に形成されている請求項3記載のゴムローラ用コア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、給紙ローラ等の軸芯部に取り付けられるゴムローラ用コアに関するものであって、より詳しくは、ゴム材の嵌め込み作業が不要であると共に、ゴム材を固着する際のエアの封入が防止され、長期にわたって安定した給紙精度を保持することができるゴムローラ用コアに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のゴムローラ用コアは、図5の分解斜視図に示すように、ゴムローラ50の内側にコア52が嵌入されるようになっている。このコア52の外周部には、図6に示すように、その周方向全体にわたって溝部51が形成されており、この溝部51にゴムローラ50が装着されている。このゴムローラは、孔にシャフト（図示せず）が固着され、このシャフトに駆動手段からの回転力が伝達されて回転し、給紙ローラ等としての機能が発揮されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記ゴムローラは、円柱の外周面に溝にゴム材を嵌め込むものであるために、ゴム材の嵌め込み作業が必要であり、しかもそのゴム厚は溝に埋まる部分と溝から出る部分とが必要になり、トータルとしてのゴム厚が厚目に形成されるものとなる。その結果、ゴムローラfは、温度依存性が高くなる。

【0004】この温度依存性は、温度によりゴムの収縮性が異なり、通常温度が高くなるとゴムが膨張し、温度が低くなるとゴムが収縮することから、温度が高いときゴムローラfの外径寸法が大きくなり、紙との圧接力が大きく、すなわちニップ巾が大きくなって紙を重送するようになり、温度が低いときゴムローラfの外径寸法が小さくなり、紙との圧接力が小さく、すなわちニップ巾が小さくなって紙を送れないようになることを示す。

【0005】本発明者らは、かかる従来技術の欠点を解

決するために、ゴム材の嵌め込み作業を不要にし、ゴムローラのゴムの厚みを小さくし、かつ、外形寸法を高精度に加工することが可能なゴムローラ用コアを提供することを目的として、ゴムローラが固着される部位に、外周へ開口することのない状態に軸線方向両端部を貫通する貫通孔を設けたゴムローラ用コアを開発し特許出願をしている（特開平8-208089号公報）。

【0006】本発明者らは、上記発明を追試し、さらなる研究を重ねる過程において、樹脂で構成される円柱とゴムローラを固着一体化させる工程において、円柱とゴム部材の間にわずかなエアの介入があると、経時に伴ってこのエアの存在がゴムローラ外径寸法をしまい狂わせる結果を招き、このゴムローラを用いた給紙機構が次第に安定性を欠くものとなることが判明した。

【0007】そこで、本発明の目的は、樹脂から構成される円柱部材とその外周に形成されるゴム部材の間にわずかなエアでも介入することを防止し得るゴムローラ用コアを提供することにある。また、本発明の他の目的は、長期にわたって安定した給紙機能を保持し得る給紙用ゴムローラを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために提案されたものであって、樹脂から構成される円柱部材外周にゴムを射出成形して固着一体化させる際に、両者の間に介入するエアを円柱部材外周に突設させた外周部材に形成したスリット状の空間に吸収させ、かつ、その外周に形成されるゴムローラの外径が高精度で一体化されるようにした点に重要な特徴がある。

【0009】すなわち、本発明によれば、軸芯にシャフトを挿通する孔を設けると共に円柱の外周面に、該円柱と同心の突設した外周部材を介してゴム材を固着一体化するゴムローラ用コアにおいて、前記外周部材は、円柱外周面に略等間隔で立設するT字状部材の集合体であることを特徴とするゴムローラ用コアが提供される。また、本発明によれば、前記T字状外周部材間に形成されるスリット幅が1ないし3mmである上記ゴムローラ用コアが提供される。

【0010】また、本発明によれば、前記スリットの下方が、スリット幅よりも大きい貫通空間に形成されている上記ゴムローラ用コアが提供される。

【0011】また、本発明によれば、前記貫通空間が半円または楕円形に形成されている上記ゴムローラ用コアが提供される。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の実施の形態を示すゴムローラの側面図、図2は図1のX-X線に沿う断面図である。図において、ゴムローラ1はゴムローラ用コア2にゴム材3を射出成形によって固着一体化されている。このゴムローラ用コア2は、円柱4にシャフトを

挿通する孔5を軸芯に設けると共に円柱4の外周面7に、該円柱と同心円の外周部材6を突設させ、これを介して樹脂から構成される円柱とゴムローラが強固に一体化されることになる。

【0013】前記ゴムローラ用コア2は、図1および2に示すように、円柱4の軸芯に孔5があげられて筒状部10が形成され、この筒状部10の外周面には軸方向中央部から薄肉部11が延出されており、更にこの薄肉部11の外周部7に環状部12が上記筒状部10と同心的に設けられている。なお、この円柱4は、66ナイロン樹脂、ポリブチレンテレフタレート、ポリアセタール樹脂、ポリカーボネート樹脂等が使用されている。

【0014】この環状部12の外周、すなわち、円柱4の外周面7には、円柱と同心的に外周部材6が周設されている。この外周部材6は、図3に示すように、円柱外周面に略等間隔で立設するT字状部材の集合体として形成されている。T字状外周部材間に形成されるスリット9が、円柱とゴム部材の間に介在するエアを吸収して、ゴムローラ内にエアが封入させる事態を防止する。

【0015】もちろん、このスリット9の存在によってゴムローラの外径が寸法誤差を生じるものであってはならないわけであり、エアの吸収を好適になし、かつゴムローラの外径に寸法誤差をもたらさない好適なスリットの幅は、ゴムローラの大きさにもよって若干異なるが、1ないし5mmの範囲であることが確かめられた。この外周部材6の幅は円柱の幅よりも狭ければよく特に制限されるものではないが、円柱4の外周の幅よりも0.8ないし1.2mm程度狭いものが好ましい。さらに、エアの吸収を適切に実施するために、このスリットの下方に該スリット幅よりも大きい貫通空間8が形成されていることが重要であり、この貫通空間8は断面形状が円形であることが好ましく、半円または楕円形に形成されていることがとくに好ましい。

【0016】この貫通空間8の容積は、外周部材の外側に射出成形されるゴム部材の容積よりも大きいことが必要であり、これによって、仮にゴム部材に多量のエアが混じっていたとしても、このエアは、上記貫通空間ですべてを吸収することができ、円柱とゴムの間にエアが残存することはない。

【0017】前記ゴムローラ用コア2にゴム材3が固着された状態では、外周部材6のスリット61と貫通空間62にゴム材3が密着した状態で入り込んでいる。したがって、ゴム材3はゴムローラ用コア2の軸方向及び周方向とも移動することはなく、高精度の研磨加工が出来る。本実施例のゴムローラ1ではその外径が15mmであり、ゴム材3の厚みは1.0mmとなり、材質として、硬さがHs(JISA)50°のEPDM(エチレン-プロピレンゴム)を使用している。なお、ゴム材3の厚みはコア外径に接着剤を塗布することにより0.5mm程度まで製作が可能であるため、その分ゴムローラ

1の仕上りの外径寸法は、ゴム材3による温度依存性を少なくすることができ、外径寸法を小さくすることが出来るというメリットがある。

【0018】そのため、本発明によれば、円柱とゴム部材の間にエアが介入することがないから、熔融状態のゴムにエアが封入されてゴムローラ中にエア残りが発生することがないばかりでなく、円柱の外周面に固着されたゴム材は、外周部材を介しているために移動することがないから、精度の高い研磨ができる。

【0019】本発明のコアを用いてゴムローラ1を製造するには、あらかじめ樹脂によって成形された前記コアを射出成形用金型内にセットした状態で、EPDMなどのゴム材を射出成形すればよい。ゴム材は円柱4の外周面7で固化一体化して全体としてゴムローラとなり、その表面を研磨してゴムローラ1が製造される。

【0020】なお、上記射出成型は、本実施例では、シリンダー温度170℃、金型温度170℃、硬化時間5分の条件下で行った。T字状の外周部材6の数はとくに制限されるものではなく、ゴムローラの大きさにもよるが、通常、8ないし16個程度で目的を達成することができる。図示した例では8個の例を示している。

【0021】ゴム材3としては、EPDM、スチレン・ブタジエンゴム、ブタジエン・アクリルニトリルゴム、天然ゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、シリコンゴム、フッ素ゴム、クロロブレンゴム、ポリウレタンゴム、ポリノルボルネン、熱可塑性エラストマー等を使用することができ、なかでもEPDMが好適に用いられる。このゴム材の硬度は、JISA30ないし70°程度のものが好ましい。

【0022】以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明の要旨を逸脱しない限りこれに限定されるものではない。

【0023】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、成形時、とくにゴム部材を射出する際に系内にエアが存在していても、このエアが熔融状態のゴムに封入されることがなく、最終製品であるゴムローラ内にエア残りが発生して、ゴムローラ外径の精度を損なうことがないばかりでなく、円柱の外周面に固着されたゴム材は、軸方向の外周部材およびその貫通空間に強固に絡み合った状態で一体化されるから、研磨作業がしやすく、容易に寸法精度の高いゴムローラを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すゴムローラの側面図である。

【図2】図1のX-X線に沿う断面図である。

【図3】本発明のゴムローラ用コアの形状を示す側面図である。

【図4】図4のY-Y線に沿う断面図である。

【図5】従来例のゴムローラ用コアが使用されたゴムロ

ーラの分解斜視図である。

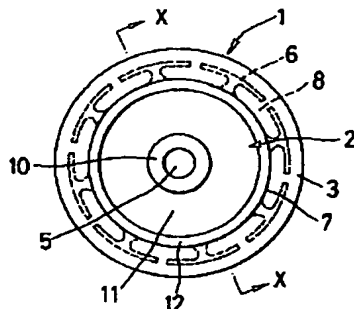
【図 6】従来例の切断断面図である。

【符号の説明】

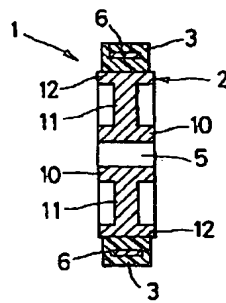
- 1 ゴムローラ
- 2 ゴムローラ用コア
- 3 ゴム材
- 4 円柱
- 5 シャフト挿入孔
- 6 外周部材

- * 7 外周面
- 8 貫通空間
- 9 スリット
- 10 筒状部
- 11 薄肉部
- 12 環状部
- 50 ゴムローラ (従来例)
- 51 溝部 (従来例)
- * 52 ゴムローラ用コア (従来例)

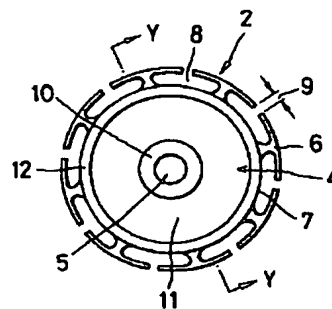
【図 1】



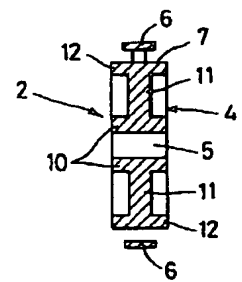
【図 2】



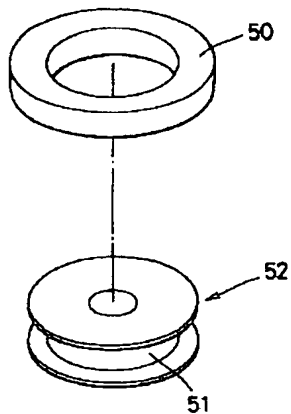
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-246061

(43)Date of publication of application : 14.09.1999

(51)Int.Cl.

B65H 3/06

B65H 5/06

(21)Application number : 10-051624

(71)Applicant : HOKUSHIN IND INC

(22)Date of filing : 04.03.1998

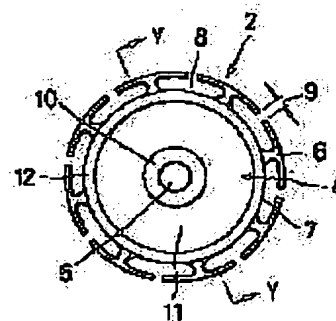
(72)Inventor : SUZUKI KOICHI
MATSUOKA HIROSHI

(54) CORE FOR RUBBER ROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To hold stable paper feeding accuracy over a long period of time while dispensing with rubber material fit-in work and preventing air from being sealed at the time of securing the rubber material.

SOLUTION: This core 2 for a rubber roller is provided with a hole at its axis center so as to insert a shaft through, and rubber material is integrally secured to the outer peripheral surface of a cylinder 4 through a protruded outer peripheral member 6 concentric with the cylinder 4. The outer peripheral member 6 is an aggregate of T-shaped members erected provided at nearly equal spaces on the outer peripheral surface of the cylinder 4. It is desirable that the width of each slit 9 formed between the T-shaped outer peripheral members 6 is 1 mm to 5 mm, and it is further desirable that semicircular or elliptic through-space larger than the slit width is formed below the slit 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3621576

[Date of registration] 26.11.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the core for rubber rollers characterized by being the aggregate of the T character-like member which sets up said periphery member by abbreviation regular intervals to a cylinder peripheral face in the core for rubber rollers which carries out the fixing unification of the rubber material through the periphery member to which this cylinder and this alignment protruded on the cylindrical peripheral face while preparing the hole which inserts a shaft in an axis.

[Claim 2] The core for rubber rollers according to claim 1 whose slit width formed between said T character-like periphery members is 1 thru/or 5mm.

[Claim 3] The core for rubber rollers according to claim 1 or 2 by which the lower part of said slit is formed in larger penetration space than slit width.

[Claim 4] The core for rubber rollers according to claim 3 by which said penetration space is formed in the semicircle or the ellipse form.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] About the core for rubber rollers attached in the axis sections, such as a feed roller, in more detail, while the insertion activity of this invention of rubber material is unnecessary, enclosure of the air at the time of fixing rubber material is prevented, and it relates to the core for rubber rollers which can hold the feed precision stabilized over the long period of time.

[0002]

[Description of the Prior Art] As the conventional core for rubber rollers is shown in the decomposition perspective view of drawing 5, a core 52 is inserted inside a rubber roller 50. As shown in drawing 6, the slot 51 is formed in the periphery section of this core 52 over that whole hoop direction, and this slot 51 is equipped with the rubber roller 50. A shaft (not shown) fixes to a hole, the turning effort from a driving means is transmitted to this shaft, this rubber roller rotates, and the function as a feed roller etc. is demonstrated.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the above-mentioned rubber roller is what inserts rubber material in a cylindrical peripheral face in a slot, it needs the insertion activity of rubber material, moreover the part to which the rubber thickness is buried with a slot,

and the part which comes out from a slot are needed, and the rubber thickness as total is formed in a thick eye. Consequently, as for a rubber roller f, temperature dependence becomes high.

[0004] If the shrinkage characteristics of rubber change with temperature and, as for this temperature dependence, temperature usually becomes high, rubber will expand. If temperature becomes low, since rubber will contract, when temperature is high, the outer-diameter dimension of a rubber roller f becomes large. It is shown that nip width becomes large and it comes to carry out the double feed of the paper, contact pressure with paper is large, namely, the outer-diameter dimension of a rubber roller f becomes small when temperature is low, contact pressure with paper can be small, namely, nip width can become small, and paper can be sent no longer.

[0005] In order that this invention persons may solve the fault of this conventional technique, the insertion activity of rubber material is done unnecessary. It aims at offering the core for rubber rollers which thickness of the rubber of a rubber roller is made small, and can process a dimension with high precision. The core for rubber rollers which prepared the through tube which penetrates the direction both ends of an axis in the condition of not carrying out opening to a periphery in the part which a rubber roller fixes is developed, and patent application is carried out (JP,8-208089,A).

[0006] In the process in which this invention persons retest the above-mentioned invention, and the further research is repeated In the process which carries out the fixing unification of the cylinder which consists of resin, and the rubber roller When the break in of slight air was between the cylinder and the rubber member, the result to which existence of this air puts a rubber roller outer-diameter dimension out of order gradually in connection with the passage of time was caused, and it became clear that the feed device using this rubber roller became what lacks stability gradually.

[0007] Then, the purpose of this invention is to offer the core for rubber rollers which can prevent that slight air also intervenes between the cylinder member which consists of resin, and the rubber member formed in the periphery. Moreover, other purposes of this invention are to offer the rubber roller for feeding which can hold the feed function stabilized over the long period of time.

[0008]

[Means for Solving the Problem] Carry out injection molding of the rubber to the cylinder member periphery which this invention is proposed in order to attain the above-mentioned purpose, and consists of resin, and in case fixing unification is carried out There is the description important for the point that the outer diameter of the rubber roller which the space of the shape of a slit which formed the air which intervenes among both in the periphery member made to protrude on a cylinder member periphery is made to absorb, and is formed in the periphery was made to be unified with high degree of accuracy.

[0009] That is, according to this invention, in the core for rubber rollers which carries out the fixing unification of the rubber material, the core for rubber rollers characterized by said periphery member being the aggregate of the T character-like member set up by abbreviation regular intervals to a cylinder peripheral face is offered through the periphery member to which this cylinder and this alignment protruded on the cylindrical peripheral face while preparing the hole which inserts a shaft in an axis. Moreover, according to this invention, the above-mentioned core for rubber rollers whose slit width formed between said T character-like periphery members is 1 thru/or 3mm is offered.

[0010] Moreover, according to this invention, the above-mentioned core for rubber rollers by which the lower part of said slit is formed in larger penetration space than slit width is offered.

[0011] Moreover, according to this invention, the above-mentioned core for rubber rollers by which said penetration space is formed in the semicircle or the ellipse form is offered.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Below, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. The side elevation of a rubber roller in which drawing 1 shows the gestalt of operation of this invention, and drawing 2 are sectional views which meet X-X-ray of drawing 1. In drawing, the fixing unification of the rubber roller 1 is carried out by injection molding in the rubber material 3 at the core 2 for rubber rollers. This core 2 for rubber rollers will make the periphery member 6 of this cylinder and a concentric circle protrude on the peripheral face 7 of a cylinder 4 while forming the hole 5 which inserts a shaft in a cylinder 4 in an axis, and the cylinder and rubber roller which consist of resin through this will be unified firmly.

[0013] As said core 2 for rubber rollers is shown in drawing 1 and 2, the hole 5 was opened in the axis of a cylinder 4, the tubed part 10 was formed, the thin-walled part 11 has extended from the shaft-orientations center section to the peripheral face of this tubed part 10, and the annular section 12 is further formed in the periphery section 7 of this thin-walled part 11 in the said alignment with the above-mentioned tubed part 10. In addition, as for this cylinder 4, 66 Nylon, polybutylene terephthalate, polyacetal resin, polycarbonate resin, etc. are used.

[0014] The periphery member 6 is attached around the periphery 7 of this annular section 12, i.e., the peripheral face of a cylinder 4, in the said alignment with the cylinder. This periphery member 6 is formed as the aggregate of the T character-like member set up by abbreviation regular intervals to a cylinder peripheral face, as shown in drawing 3. The slit 9 formed between T character-like periphery members absorbs the air which intervenes between a cylinder and a rubber member, and the situation which air makes enclose in a rubber roller is prevented.

[0015] Of course, the outer diameter of a rubber roller must not produce a dimension error by existence of this slit 9, and although the width of face of the suitable slit which does not bring a dimension error suitably to the outer diameter of nothing and a rubber roller therefore differed absorption of air a little also in the magnitude of a rubber roller, it was confirmed that they are 1 thru/or the range of 5mm. Although the width of face of this periphery member 6 is not restricted that what is necessary is especially more narrowly just than cylindrical width of face, 0.8 thru/or what is narrow about 1.2mm are more desirable than the width of face of the periphery of a cylinder 4. Furthermore, in order to absorb air appropriately, it is important that the caudad larger penetration space 8 of this slit than this slit width is formed, as for this penetration space 8, it is desirable that a cross-section configuration is circular, and especially the thing currently formed in the semicircle or the ellipse form is desirable.

[0016] The volume of this penetration space 8 needs to be larger than the volume of the rubber member by which injection molding is carried out on the outside of a periphery member, by this, even if a lot of air is mixed with the rubber member, this air can absorb all in the above-mentioned penetration space, and air will not remain between a cylinder and rubber.

[0017] It has entered, after the rubber material 3 has fixed to said core 2 for rubber rollers, and the rubber material 3 has stuck to the slit 61 and the penetration space 62 of the periphery member 6. Therefore, the shaft orientations and the hoop direction of the core 2 for rubber rollers do not move, and the rubber material 3 can perform highly precise polish processing. In the rubber roller 1 of this example, the outer diameter is 15mm, and the thickness of the rubber material 3 is set to 1.0mm, and is using EPDM (ethylene-propylene rubber) whose hardness is Hs(JISA) 50degree as the quality of the material. In addition, by applying adhesives to a core outer diameter, since it can manufacture to about 0.5mm, the thickness of the rubber material 3

has the merit that the outer-diameter dimension of a result of the part rubber roller 1 can lessen temperature dependence by the rubber material 3, and an outer-diameter dimension can be made small.

[0018] Therefore, according to this invention, since the rubber material which fixed to the cylindrical peripheral face minds the periphery member and it does not move, air is enclosed with the rubber of a melting condition and the air remainder not only does not occur in a rubber roller, but [since air does not intervene between a cylinder and a rubber member,] it can perform high polish of precision.

[0019] What is necessary is just to carry out injection molding of the rubber material, such as EPDM, where said core beforehand fabricated with resin is set in a injection molding die in order to manufacture a rubber roller 1 using the core of this invention. Rubber material carries out solidification unification by the peripheral face 7 of a cylinder 4, and serves as a rubber roller as a whole, the front face is ground, and a rubber roller 1 is manufactured.

[0020] In addition, the above-mentioned injection molding was performed by this example under 170 degrees C of cylinder temperatures, the die temperature of 170 degrees C, and the conditions for setting-time 5 minutes. Although especially the number of the T character-like periphery members 6 is not restricted and is based also on the magnitude of a rubber roller, the purpose can usually be attained by 8 thru/or about 16 pieces. The illustrated example shows eight examples.

[0021] As rubber material 3, EPDM, styrene-butadiene rubber, butadiene acrylic nitrile rubber, natural rubber, chlorosulfonated polyethylene, silicone rubber, a fluororubber, chloroprene rubber, a polyurethane rubber, poly norbornene, thermoplastic elastomer, etc. can be used, and EPDM is used suitably especially. The degree of hardness of this rubber material has JISA30 thru/or an about 70-degree desirable thing.

[0022] As mentioned above, although the operation gestalt of this invention was explained, unless it deviates from the summary of this invention, it is not limited to this.

[0023]
[Effect of the Invention] Even if air exists in a system at the time of shaping according to this invention in case especially a rubber member is injected as explained in full detail above This air is not enclosed with the rubber of a melting condition, and the air remainder occurs in the rubber roller which is a final product. Since it is unified in the condition of having become entangled with the periphery member and its penetration space of shaft orientations firmly, a polish activity tends to carry out the rubber material which fixed to the cylindrical peripheral face, and it not only does not spoil the precision of a rubber roller outer diameter, but it can obtain a rubber roller with high dimensional accuracy easily.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the side elevation of a rubber roller showing the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is the sectional view which meets X-X-ray of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the side elevation showing the configuration of the core for rubber rollers of this invention.

[Drawing 4] It is the sectional view which meets the Y-Y line of drawing 4 .

[Drawing 5] It is the decomposition perspective view of the rubber roller for which the core for rubber rollers of the conventional example was used.

[Drawing 6] It is the cutting sectional view of the conventional example.

[Description of Notations]

- 1 Rubber Roller
- 2 Core for Rubber Rollers
- 3 Rubber Material
- 4 Cylinder
- 5 Shaft Insertion Hole
- 6 Periphery Member
- 7 Peripheral Face
- 8 Penetration Space
- 9 Slit
- 10 Tubed Part
- 11 Thin-walled Part
- 12 Annular Section
- 50 Rubber Roller (the Conventional Example)
- 51 Slot (the Conventional Example)
- 52 Core for Rubber Rollers (the Conventional Example)